

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-168709

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

G 05 D 3/12

識別記号

3 0 6

庁内整理番号

Z-7623-5H

⑭ 公開 昭和63年(1988)7月12日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 電動機駆動制御回路

⑯ 特 願 昭62-714

⑰ 出 願 昭62(1987)1月6日

⑱ 発 明 者 吉 副 照 秀 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内

⑲ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 代 理 人 弁理士 井 桁 貞一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

電動機駆動制御回路

## 2. 特許請求の範囲

昇降機構を介して移動体を上下方向に駆動する電動機(1)と、

前記移動体の上昇時の速度と下降時の速度とを検出する速度検出部(2)と、

前記移動体の位置決め制御における重力の影響の上昇時と下降時との差の補償に供する補償信号を前記検出した速度に基づいて生成する補償信号生成部(3)と、

与えられる位置決め制御信号と前記生成される補償信号とに基づいて電動機(1)の駆動力を制御する駆動力制御部(4)とを備えることを特徴とする電動機駆動制御回路。

## 3. 発明の詳細な説明

(概要)

昇降機構を介して移動体を上下方向に駆動する電動機用の電動機駆動制御回路において、重力の影響の補償に供する補償信号を、移動体の上昇時の速度と下降時の速度とに基づいて生成するように構成することによって、制御精度の向上を図った。

(産業上の利用分野)

本発明は、移動体の位置決め制御装置に用いられる電動機駆動制御回路の改良に関するものである。

たとえば磁気記録式の大容量記憶装置(MSS: Mass Storage System)等においては、記録媒体であるデータカートリッジの格納庫は、垂直壁面に規則的に配列された蜂の巣状のセルによって構成されており、各セルにデータカートリッジを1個ずつ格納しており、データカートリッジの取出し・移送および格納のためアクセッサと称される三次元位置決め装置を設けている。

アクセッサは、データカートリッジを把持する

部分（ピッカ）を搭載した移動体を、左右（X）方向・上下（Y）方向および前後（Z）方向に移動できるような構造になっており、各方向別に位置決め制御装置等の制御装置を設けている。

これらのうち上下方向の駆動機構は、たとえば樹脂コーティングを施したエンドレスのワイヤロープと、ワイヤロープを上下に張り渡すための一対の滑車と、一方の滑車に直結した電動機と、電動機の駆動を制御する電動機駆動制御回路とによって構成し、移動体の上下方向の位置決め制御をおこなう。

しかし、移動体の上昇時と下降時とでは重力による影響が異なるため、オーバーシュート（行過ぎ量）の大小など運動特性に変化がある。

したがって、上下方向の位置決め制御系には、重力による影響に対して何等かの補償手段を設ける必要がある。

（従来の技術）

電動機駆動制御回路の従来例を第3図に示す。

わち移動体の移動方向を表す情報が含まれているので、演算増幅器41は移動体の移動方向に応じた出力を発生する。

その結果、移動体は上昇時には下降時より大きな動力で駆動され、これによって重力による影響の補償がなされる。

（発明が解決しようとする問題点）

昇降機構の摩擦は、ワイヤロープの張力や滑車の状態などによって一定しておらず、これに応じて、移動体の位置決め制御における重力の影響の上昇時と下降時との差にも変化が生ずる。

しかし従来例では、前記差を一定と見なしており、したがって、重力の影響を完全に補償できないという問題点がある。

すなわち本発明の目的は、前記重力による影響をできる限り除去することにある。

（問題点を解決するための手段）

本発明による電動機駆動制御回路は、第1図の

図において、1は図示省略の昇降機構を介し図示省略の移動体を上下方向に駆動する電動機。

3bは移動体の位置決め制御における重力の影響の上昇時と下降時との差の補償に供する補償信号を発生する補償信号発生部。

また4は、演算増幅器41と電力増幅器42とによって構成されており、与えられる位置決め制御信号と前記補償信号とに基づいて、電動機1の駆動力を制御する駆動力制御部である。

補償信号発生部3bは、移動体を上昇させながら位置決めする場合と下降させながら位置決めする場合との重力による影響の差を補償するため、補償信号として一定の負電圧を発生する。

補償信号発生部3bが生成した補償信号は、図示省略の主制御部から与えられる位置決め制御信号および電動機1からのフィードバック信号とともに、それぞれ演算増幅器41の所定の入力端子に入力されており、演算増幅器41はこれらの入力に基づいて所定の演算をおこなう。

位置決め制御信号には電動機1の回転方向すな

原理図に示すように、

昇降機構を介して移動体を上下方向に駆動する電動機1と、

前記移動体の上昇時の速度と下降時の速度とを検出する速度検出部2と、

前記移動体の位置決め制御における重力の影響の上昇時と下降時との差の補償に供する補償信号を、前記検出した速度に基づいて生成する補償信号生成部3と、

与えられる位置決め制御信号と前記生成される補償信号とに基づいて、電動機1の駆動力を制御する駆動力制御部4とによって構成したものである。

（作用）

移動体の上昇時の速度と下降時の速度とが一致しておれば、重力による影響は完全に除去できているものと考えることができる。

このような考えかたにたつて、本発明では移動体の上昇時の速度と下降時の速度とに注目し、た

たとえば両者の比あるいは差から補償信号を生成するようにしたものである。

#### (実施例)

第2図に示す実施例の構成図によって、本発明の要旨を以下に説明する。

図中、第1図・第3図に共通の符号は同一の対象を指しており説明を省略する。

その他、5は電動機1の軸に設けられている回転速度計であり、速度検出部2は回転速度計5の出力から、移動体の上昇時の速度と下降時の速度とを検出する。

補償信号生成部3は、基準電圧として-12ボルトの一定電圧を発生する基準電圧源31と、与えられる制御信号によって前記基準電圧の接続先を選択する選択回路(MPX)32と、抵抗値の異なる複数の抵抗を並列接続して構成した減衰器33と、速度検出部2によって得られる移動体の上昇時の速度と下降時の速度との差に応じた制御信号を選択回路32に対し出力する判別部34とによって構成

しており、移動体の上昇時の速度と下降時の速度との差に応じた値の補償信号を発生する。

#### (発明の効果)

以上説明したように、本発明の電動機駆動制御回路では、移動体の上昇時の速度と下降時の速度との差が最小になるような駆動力で電動機が駆動され、その結果、移動体の位置決め制御の際の重力の影響を最小にでき、位置決め精度を向上することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理図。

第2図は実施例の構成図。

第3図は従来例の説明図である。

図中、

1は電動機、2は速度検出部、

3は補償信号生成部、4は駆動力制御部を表す。

代理人 弁理士 井桁貞一

